

COMMUNICATION EQUIPMENT, IMAGE PROCESSOR, COMMUNICATION METHOD AND IMAGE PROCESSING METHOD

Publication number: JP9271021

Publication date: 1997-10-14

Inventor: YONEZAWA HIRONORI; SUZUKI KAZUKO; KAWAI TOMOAKI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: H04N5/225; H04M11/00; H04N5/232; H04N5/445;
H04N7/18; H04N5/225; H04M11/00; H04N5/232;
H04N5/445; H04N7/18; (IPC1-7): H04N7/18;
H04M11/00; H04N5/225; H04N5/232; H04N5/445

- European:

Application number: JP19960339792 19961219

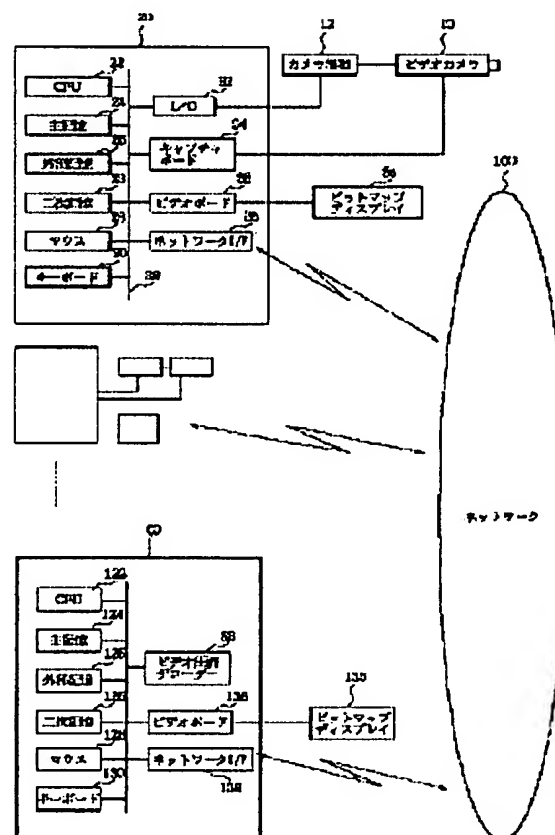
Priority number(s): JP19960339792 19961219; JP19950330869 19951219;
JP19960014182 19960130

Report a data error here

Abstract of JP9271021

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain ease of use by the user by conducting a terminal equipment to a network based on a display instruction of received image data from the terminal equipment onto a monitor.

SOLUTION: A monitor terminal equipment 60 sends a control signal for a video camera 10 to a video transmission terminal equipment 20, the video transmission terminal equipment 20 controls the video camera 10 based on the control signal and returns a state of the video camera obtained as a result. The monitor terminal equipment 60 displays the state of the video camera 10 onto a display device such as a bit map display device 135 and receives video data sent from the video transmission terminal equipment 20, uncompresses, that is, expands the coded data by means of the software and the resulting data are displayed on the display device 135 in real time. Thus, a video image is sent to the monitor terminal equipment 60 at a remote location via a network 100 and the camera control signal from the monitor terminal equipment 60 is received to control the camera.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-271021

(43) 公開日 平成9年(1997)10月14日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/18			H 0 4 N 7/18	F U
H 0 4 M 11/00	3 0 1		H 0 4 M 11/00	3 0 1
H 0 4 N 5/225			H 0 4 N 5/225	A B
5/232			5/232	
審査請求 未請求 請求項の数36 O L (全 23 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-339792

(22) 出願日 平成8年(1996)12月19日

(31) 優先権主張番号 特願平7-330869

(32) 優先日 平7(1995)12月19日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(31) 優先権主張番号 特願平8-14182

(32) 優先日 平8(1996)1月30日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 米澤 博紀

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 鈴木 和子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 河合 智明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

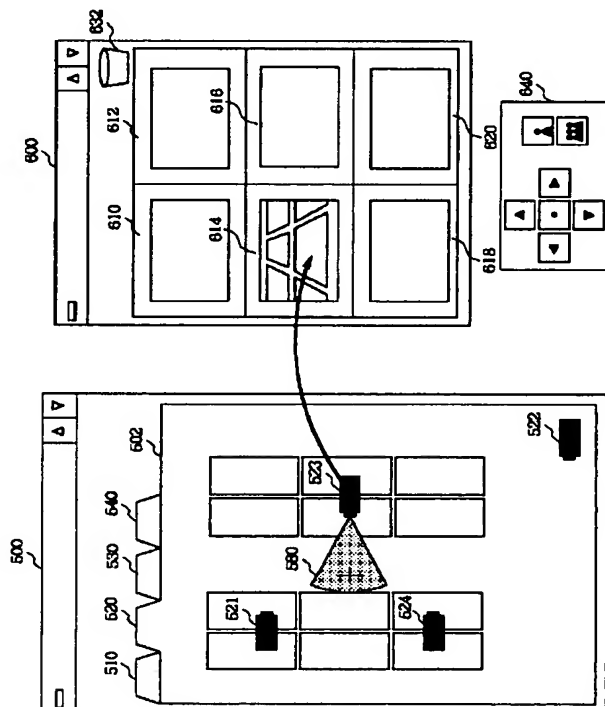
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 通信装置、画像処理装置、通信方法及び画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】 監視者が使い易い様に遠隔地からの画像をモニタ上に自在に選択配置したり表示させる。

【解決手段】 画像発生源の設置された位置の状況をシンボルとして提示する地図上に、該シンボルをドラッグアンドドロップする操作によって該画像発生源の接続されている映像送信端末との論理的ネットワーク接続を確立し、映像を任意の表示領域に表示させ、映像表示領域に表示された映像を、別の映像表示領域にドラッグアンドドロップ操作を行うことで、映像表示位置を変更したり、表示中止シンボルにドラッグアンドドロップ操作を行うことで、前記論理的ネットワーク接続を切断し、当該ビデオカメラの映像表示を中止する装置及び方法が開示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像送信端末からの受信画像データをモニタ上に表示するに際し、前記端末からの受信画像データの前記モニタ上への表示指示に基づいて前記端末とのネットワーク接続を行うことを特徴とする通信装置。

【請求項2】 前記表示指示は、前記端末からの受信画像データの前記モニタ上の表示位置指示であることを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項3】 前記表示指示は、ドラッグアンドドロップを含むことを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項4】 前記画像送信端末は撮像手段を含むことを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項5】 前記ネットワーク接続を行った後に、前記送信端末の動作指示信号を送信することを特徴とする請求項1の通信装置。

【請求項6】 画像信号発生手段の設置状態を示す地図を表示すべくモニタに映像信号を供給する手段、前記地図上において、前記画像信号発生手段の配置を示すシンボルを表示させる手段、前記地図上のシンボルのドラッグアンドドロップに応じて前記画像信号発生手段からの画像信号をモニタ上に表示させる制御手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 前記画像信号発生手段は撮像手段であって、前記シンボルはビデオカメラの形状をしているアイコンであることを特徴とする請求項6の画像処理装置。

【請求項8】 前記制御手段は前記ドラッグアンドドロップに応じて前記画像信号発生手段との間で画像通信用ネットワークを確立する手段であることを特徴とする請求項6の画像処理装置。

【請求項9】 前記ネットワークはローカルエリアネットワークであることを特徴とする請求項6の画像処理装置。

【請求項10】 前記ネットワークは双方向通信であることを特徴とする請求項9の画像処理装置。

【請求項11】 前記ネットワークはパケット通信網であることを特徴とする請求項6の画像処理装置。

【請求項12】 前記制御手段は前記ドラッグアンドドロップのくり返しに応じて、前記撮像手段からの複数の画像信号を前記モニタに同時に視認できる様に表示させる手段であることを特徴とする請求項6の画像処理装置。

【請求項13】 前記供給手段は前記地図を切り換え可能に表示する手段であることを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項14】 前記撮像手段の撮影状態を示す情報を発生する発生手段を更に有することを特徴とする請求項6の画像処理装置。

【請求項15】 前記供給する手段は前記撮影状態を前記モニタ上に表示させる手段であることを特徴とする請求項9の画像処理装置。

【請求項16】 前記撮影状態は前記撮像手段の撮影方向、撮影画角、合焦位置の少なくとも1つを含むものであることを特徴とする請求項9の画像処理装置。

【請求項17】 画像送信端末からの受信画像データをモニタ上に表示するに際し、前記端末からの受信画像データの前記モニタ上への表示指示に基づいて前記端末とのネットワーク接続を行うことを特徴とする通信方法。

【請求項18】 前記表示指示は、前記端末からの受信画像データの前記モニタ上の表示位置指示であることを特徴とする請求項17の通信方法。

【請求項19】 前記表示指示は、ドラッグアンドドロップを含むことを特徴とする請求項1の通信方法。

【請求項20】 前記画像送信端末は撮像手段を含むことを特徴とする請求項17の通信装置。

【請求項21】 前記ネットワーク接続を行った後に、前記送信端末の動作指示信号を送信することを特徴とする請求項17の通信装置。

【請求項22】 画像信号発生手段の設置状態を示す地図を表示すべくモニタに映像信号を供給し、前記地図上において、前記画像信号発生手段の配置を示すシンボルを表示させ、前記地図上のシンボルのドラッグアンドドロップに応じて前記画像信号発生手段からの画像信号をモニタ上に表示させることを特徴とする画像処理方法。

【請求項23】 前記画像信号発生手段は撮像手段であって、前記シンボルはビデオカメラの形状をしているアイコンであることを特徴とする請求項22の画像処理方法。

【請求項24】 前記表示に際しては前記ドラッグアンドドロップに応じて前記撮像手段との間で画像通信用ネットワークを確立することを特徴とする請求項22の画像処理方法。

【請求項25】 前記ネットワークはローカルエリアネットワークであることを特徴とする請求項22の画像処理方法。

【請求項26】 前記ネットワークは双方向通信であることを特徴とする請求項25の画像処理方法。

【請求項27】 前記ネットワークはパケット通信網であることを特徴とする請求項22の画像処理方法。

【請求項28】 前記表示に際しては、前記ドラッグアンドドロップのくり返しに応じて、前記撮像手段からの複数の画像信号を前記モニタに同時に視認できる様に表示させることを特徴とする請求項6の画像処理方法。

【請求項29】 前記供給は、前記地図を切り換え可能に表示することを特徴とする請求項22記載の画像処理方法。

【請求項30】 前記撮像手段の撮影状態を示す情報を発生することを更に有することを特徴とする請求項22の画像処理方法。

【請求項31】 前記供給は前記撮影状態を前記モニタ

上に表示させる手段であることを特徴とする請求項25の画像処理方法。

【請求項32】 前記撮影状態は前記撮像手段の撮影方向、撮影画角、合焦位置の少なくとも1つを含むものであることを特徴とする請求項22の画像処理方法。

【請求項33】 ネットワーク接続された映像送信端末からの映像を、監視端末の表示領域に表示させる表示手段、

前記表示領域に表示された映像が、所定シンボルにドラッグアンドドロップ操作されることに応じて、当該接続されている映像送信端末との論理的ネットワーク接続を制御する手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項34】 ネットワーク接続された映像送信端末からの映像を監視端末の表示領域に表示させ、表示された映像を所定シンボルにドラッグアンドドロップ操作を行うことにより、前記接続された映像送信端末とのネットワーク接続を制御することを特徴とする通信方法。

【請求項35】 前記所定シンボルは表示中止シンボルであることを特徴とする請求項33及び34の通信装置。

【請求項36】 前記制御する手段は前記表示中止シンボルにドラッグアンドドロップされることに応じて該映像表示を中止する手段であることを特徴とする請求項35の通信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は通信装置、方法、画像処理装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】かかる通信装置の一例としての監視装置はビデオカメラ数台と、それらの映像をアナログ合成をする合成機、及び選択することの可能なスイッチャーと呼ばれる機器で構成されている。これらは主に比較的小規模なビル内で利用されるもので、局所監視システムと呼ばれている。局所監視システムに対し、映像伝送路にアナログケーブルではなく、LANやISDNなどのデジタルネットワークを利用し、伝送路の大幅な延長を可能にした遠隔監視システムが最近開発されつつある。

【0003】

【発明が解決しようとしている課題】最近の監視システムの中には、監視端末にIBMPC互換機（PC）などを利用し、Graphical User Interface（GUI）による映像表示やシステム制御を実現するものが幾つか発表されている。監視装置にコンピュータによるGUIを利用することで、装置に習熟していない人でも扱いが簡単になる利点がある。

【0004】しかしながら従来のこの種のシステムでは、映像伝送路にデジタルネットワークを利用しているものの、モニタ上にはアナログ表示を行っているために

ビデオカメラ映像の表示位置はシステムのハードウェアに強く依存している。そのため、ビデオカメラ映像の表示位置は、特定の監視端末上の映像表示部にシステム導入時に固定的に割り振られてしまい、ユーザーである監視者が扱い易いように自由に映像表示位置を配置したり、或いは単に表示するビデオカメラ映像を選択することは出来なかった。

【0005】本発明は上述の点に鑑み、使用者にとって使い易い通信装置、方法を提供することを他の目的とする。

【0006】又本発明は、グラフィカルインターフェースによって使用者に必要な情報を供給する通信装置、方法、画像処理装置、方法を提供することを更に他の目的とする。

【0007】又本発明は所望の端末との回線の接続を簡単に行える様にした通信装置を提供することを更に他の目的とする。

【0008】又本発明は、画像発生装置からの受信画像を見易く観察出来る様にする通信装置を提供することを更に他の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本出願の第1の発明は上述の課題を解決するため、映像送信端末からの受信画像データをモニタ上に表示するに際し、前記端末からの受信画像データの前記モニタ上への表示指示に基づいて前記端末とのネットワーク接続を行うことを特徴とする。

【0010】また、本出願の他の画像処理装置は、撮像手段の設置状態を示す地図を表示すべくモニタに映像信号を供給する手段、前記地図上において、前記撮像手段の配置を示すシンボルを表示させる手段、前記地図上のシンボルのドラッグアンドドロップに応じて前記撮像手段からの画像信号をモニタ上に表示させる制御手段を有することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

（実施例1）以下、図面を参照して、本発明の実施例1を詳細に説明する。

【0012】図1に映像送信端末の構成概略を示すブロック図を示す。本実施例の映像送信端末は、画像信号発生装置の一例としてのビデオカメラとともに用いられ、該端末は、映像受信端末としての監視端末からのビデオカメラの制御信号を受信し、該ビデオカメラを実際に制御し、かつ該ビデオカメラからの映像信号のA/D変換、データ圧縮を行いネットワークに伝送することを行う。

【0013】図1において、10はビデオカメラ、12はビデオカメラ10のパン、チルト、ズーム、焦点調節、絞りなどを外部制御信号10にしたがい直接制御するカメラ制御回路である。外部制御信号は例えばRS-232Cによって提供されるインターフェースから入力

される。

【0014】ビデオカメラ10がパン、チルトなどを制御不能の場合はカメラ制御回路12は必ずしも必要でないが、但しビデオカメラ10の電源のオンオフの制御を該制御回路12が行う様にしてもよい。20はカメラ制御回路12に制御コードを送ることにより、カメラ制御回路12に接続されているビデオカメラ10を制御し、またネットワークインターフェース38を介してネットワークに、ビデオカメラ10から得られた映像データを送信するコンピュータである。例えば、ワークステーション(WS)やパーソナルコンピュータ(PC)が考えられる。

【0015】次に本実施例のコンピュータ20の構成について説明する。22は全体を制御するCPU、24は主記憶、26はハードディスクなどの二次記憶装置、28はポインティングデバイスとしてのマウスであるが、本発明はマウスに限らず、他のデバイス例えばディスプレイ35上のタッチパネルであってもよい。30はキーボードである。25はフロッピーディスク、CDROMなどの取外し可能な外部記憶装置であり、本システムのソフトウェアはこれらの媒体やネットワークインターフェース38から読み出されて、二次記憶装置26に記憶させてもよい。32はカメラ制御回路12を接続し、カメラ制御信号を送受信するI/Oボード、34はビデオカメラ10のビデオ出力信号VDを取り込むビデオキャプチャーボードである。ビデオ出力信号はNTSCのようなアナログでもデジタルでも構わないがアナログの場合はA/D変換を行う機能を有している必要がある。またビデオキャプチャーボード34にデータ圧縮機能が備わっている必要はないが、圧縮機能がない場合はソフトウェア圧縮を行う法が望ましい。キャプチャーされた映像はボード34からバス39を介してビデオボード36へ出力され、ビットマップディスプレイ35の任意の位置に表示される。かかる表示位置の制御はCPU22がビデオボード36へ表示位置及び位置又は領域を指示することによって実行される。39はCPU20からネットワークインターフェース38までの各デバイスを相互に接続するシステムバスである。

【0016】以上の構成で、ネットワーク100を経由して遠隔地の監視端末に映像を伝送し、また監視端末からのカメラ制御信号を受け、カメラ制御を行うことが出来る。60は監視端末(映像受信端末)の構成概略を示す。監視端末60は映像送信端末20にビデオカメラ10のための制御信号を発信し、映像送信端末20はかかる制御信号に従いビデオカメラを制御し、結果として得られたビデオカメラ10の状態を返す。監視端末60は当該ビデオカメラの状態を表示装置、例えばビットマップディスプレイ135に表示する。また、映像送信端末20から送られてくる映像データを受信し、ソフトウェアで圧縮解凍、即ち符号化されたデータを伸長し、表示

装置にリアルタイムに表示することを行う。図から理解される様に、監視端末60は映像送信端末20から、ビデオカメラ10、カメラ制御部12、キャプチャーボード34を取り除いたものと同様の構成であり、同じ機能を有する素子については符号に「100」を加えて図に示している。もちろんあえて取り除く必要は特にない。またCPU22の能力が乏しく、圧縮解凍に時間がかかるようであるなら、圧縮解凍機能をもった拡張ハードウェアを搭載しても構わない。

【0017】以上の構成で、ネットワーク100を経由して遠隔地の映像送信端末20からの映像を受信し、圧縮解凍を行い、ビットマップディスプレイ135上即ちモニタ表示装置の任意の場所に表示し、そして、キーボード130又はマウス128から操作者によって入力されたビデオカメラの制御指示に応じたビデオカメラ制御コードを映像送信端末に送信することが出来る。

【0018】図2は本実施例のソフトウェア構成を示す図である。監視端末60のソフトウェア410と複数の映像通信端末20等のソフトウェア420、430…がネットワーク100に接続されており、監視端末のソフトウェア410には、ネットワーク上の映像通信端末のソフトウェア420、430…に夫々接続されたカメラを遠隔制御するカメラ制御クライアント411と、映像通信端末からパケットの形で送られてきた映像データを圧縮解凍し表示する映像受信ソフトウェア412と、マップとカメラシンボル及び図6のスコア表示によりカメラの位置、パン及びズームをグラフィカル表示し、かつカメラ制御を行うことの出来るGUIを持つマップ管理ソフトウェア413がインストールされる。映像受信ソフトウェア412は、ネットワーク400に接続された全ての映像送信端末のカメラの管理を行う中心的な役割を担うソフトウェアであり、各々のカメラのカメラ名、カメラが接続されているコンピューターのホスト名、パン/チルト、ズームなどのカメラ状態や、制御可能であるか否かなどのカメラに関する情報、現在どのカメラを制御中なのか、どのカメラの映像を表示中なのかといった現在の状態を示す情報を保有する。カメラ制御クライアント411、マップ管理ソフトウェア413でも、これらの情報は共有され、カメラシンボルの表示変更などに利用される。412はかかる端末に接続されているカメラに対して、パン/チルト、ズーム、ホワイトバランス等のカメラの状態を制御するとともにカメラから出力される映像データをストアするソフトウェアでありカメラ制御サーバーと呼ばれる。422は前記映像受信ソフトウェアと協同するソフトウェアである。

【0019】図3は、監視端末410のビットマップディスプレイ135上に表示される画面の一例である。500は地図ウインドウで、本実施例においては夫々オフィスや店舗、倉庫のレイアウトを示す複数枚の地図520、530、540…が管理されている。地図の枚数は

システムの性能に依存し、特に制限はない。各々の地図にはタグが付けられており、このタグをマウスポインタでクリックすることで、当該タグのついた地図が地図表示領域502に表示される。それと同時に当該地図上に配置されたカメラシンボルも表示される。図3は地図510～540のうちの地図520を地図表示領域502に表示させた様子を表したものであり、地図520上に配置されたカメラアイコン521、522、523…が表示されている。ここで、地図530のタグをクリックすれば地図表示領域502には、図4で示すように地図530が表示され、同時に地図530に配置されたカメラアイコン531、532、533…が表示される。図5は、入力された映像信号を表示するウィンドウ600を示す図であり、かかる図5においては、ネットワーク100を介して受信した映像信号が各ウィンドウに表示された例を示している。

【0020】図5において600は映像表示ウィンドウである、映像表示ウィンドウ内の領域610、612、614、616、618、620…は映像表示領域で、本実施例の場合は6個であるが、もちろんこれに制限されるものではない。又図3に示した地図ウィンドウ500、図5に示した映像表示ウィンドウ600は同一画面上に表示されてもよいし、別画面、即ち別々のモニタ装置上に表示されてもよい。632は表示されているカメラ映像を映像表示領域から削除するためのゴミ箱アイコンである。640はカメラ制御用のパネルであり、種々のカメラ制御用のボタン類を具備し、選択されたカメラのパン／チルト、ズームを制御することかできる。尚パネル640もウィンドウ500、600と同一画面上に表示されてもよいし、別画面上に表示されてもよい。ここでは本発明の主旨から逸脱するためこれについて詳しくは述べない。

【0021】次に本実施例の監視システムのグラフィカルユーザーインターフェースGUIについて図6から図10を利用して説明することにする。本実施例においては地図520、530…上のカメラアイコンを映像表示ウィンドウ内にある任意の映像表示領域にドラッグアンドドロップ操作（以下D&Dと略）するとドラッグアンドドロップされたアイコンに対応したカメラからの動画像がドロップされた映像表示領域に表示がなされる。図6はビデオカメラ523を映像表示領域614にD&Dした時の様子である。ドラッグ中はマウスカーソルの形状が図7のようにカメラの形状になり、使用者にとってドラッグアンドドロップの動作中であることが確認できる。このときマップ管理ソフトウェア413がドラッグされたカメラの位置情報から、該カメラのID番号を検索し、映像受信ソフトウェア412に対してD&DされたカメラのIDを通知し、映像受信ソフトウェアはこのIDからカメラのパン／チルトやカメラ名、カメラが接続されているホスト名を調べ、これらの情報をカメラ制

御クライアント411、マップ管理ソフトウェア413に通知する。カメラ制御クライアント411はこの情報を元に、当該カメラの接続されている映像送信端末のカメラ制御サーバーとネットワーク接続を行う。以後両者でカメラ制御が行われるが、カメラのパン／チルトなどの情報はカメラ制御クライアント411から映像受信ソフトウェア412に常時通知される。マップ管理ソフトウェアは実際のカメラの向きに対応するように、カメラアイコンの向きを変更したり、図9のように表示中であることを示すスコープ910を描いたり、スコープ910の中にカメラのパン／チルト、ズームを制御するためのコントロールポインタ920を描いたりというようにビデオボード136内に格納されているマップの更新を行う。

【0022】マップ管理ソフトウェアはカメラのパン／チルトなどの情報を映像受信ソフトウェア413から常に通知されており、カメラ制御パネル640でカメラのパン／チルト、ズームなどの状態が変更されると、それは直ちにカメラアイコン521、522、523…531、532、533…に反映される。実際の映像の送信は、映像受信ソフトウェア412からの要求によって行われる。映像受信ソフトウェア412は当該カメラの接続されている映像送信端末の映像送信ソフトウェア422にネットワーク100を介して、1フレーム分のデータを送信するように要求する。映像送信ソフトウェア422はこの要求を受け、キャプチャされたもっとも新しいフレームのデータをバケットに分割して、映像受信ソフトウェア412に送信する。映像受信ソフトウェア412はバケットからフレームを再構築し当該映像表示領域に表示し、再び映像送信要求を行う。この繰返しを高速に行うことによって遠隔地の映像をネットワークを介して伝送、表示を行う。これに依りビデオカメラの動画像をビットマップディスプレイ上に表示させることができる。なお、複数のカメラの映像表示を行う場合は、各々のカメラの接続されている映像送信ソフトウェアに対して、映像送信要求の発効、キャプチャした映像を圧縮、バケット分割、ネットワーク送信、バケット受信、フレーム再構築、圧縮解凍、表示のプロセスを、順番に繰返し行うことで実現される。

【0023】ビデオカメラ映像の表示位置の移動は、図8に示すように表示されている映像を、移動したい映像表示領域にD&D操作をすることで実現できる。図8には映像表示領域614に表示されていたビデオカメラ523の映像を612に移動した時の様子である。

【0024】このとき映像受信ソフト412は当該映像表示領域をクリアし、D&D先を当該ビデオカメラの映像を表示する領域として内部パラメータの変更を行う。以後、D&D先に表示が行われるようになる。なおこの操作によって、論理的なネットワーク接続は切断されることはない。即ち一旦接続されたネットワークは後述す

様にごみ箱アイコン6へ、映像表示領域をD&D操作する迄は切断されることはない。ビデオカメラ映像を表示中止する場合は、図10に示すように表示中止したいビデオカメラの映像が表示されている映像表示領域を映像表示ウィンドウ内にあるごみ箱アイコン632にD&D操作をすることで、当該映像の表示を中止することができる。図10は映像表示領域614に表示されていたビデオカメラ523の映像の表示中止を行った後の様子である。このとき映像受信ソフト412は当該映像表示領域をクリアし、当該映像送信ソフトウェアへの映像送信要求発行を中止する。さらにカメラ制御クライアント411やマップ管理ソフトウェア413に表示を中止した旨を通知する。カメラ制御クライアント411はこの通知を受け、映像送信端末とのネットワーク接続を切断し、当該映像表示領域をクリアする。またマップ管理ソフトウェア413は当該カメラのカメラアイコン523からスコープ表示を除去し、マップを更新する。

【0025】次に以上説明した本実施例の装置のソフトウェアを図11を用いて説明する。

【0026】図11乃至図12は本実施例の装置の全体の動作を示すフローチャートである。

【0027】以下フローチャート中の各ステップについて説明する。

【0028】S100…図2に示すマップ管理ソフトウェア413がビットマップディスプレイ35上に例えば図3の500に示す地図ウィンドウを表示する。

【0029】S102…S100に続いて図2に示す映像受信ソフトウェア412が同じくディスプレイ35上に例えば図5に示す映像ウィンドウ600を表示する。

【0030】S104…S102に続いて図2に示すカメラ制御クライアント411が同じくディスプレイ35上に図6に示すカメラコントロールパネル640を表示する。

【0031】S106…図3に示す地図ウィンドウ上に表示されているカメラのアイコンがクリックされたか否かを判定し、クリックされた場合には、S108へ進み、クリックされない場合にはS112へ進む。

【0032】尚順番は前後するが、図11の各ステップはCPU122に対応したOSによって実行される。また上述の説明ではS100、S102、S104は別個に実行されているが、S100がS102、S104のルーチン呼び出しで実行させてもよい。

【0033】S108…クリックされたフォーカスの切り換えを行う。即ち、クリックされたカメラを確定する。言い換えれば選択されたカメラがどのカメラであるかを決定する。

【0034】S110…後述する表示処理ルーチンが開始される。かかるルーチンは、図14を用いて後述する。

【0035】S112…図5に示す映像ウィンドウ60

0に表示されている映像のうち所望の映像がクリックされたか否かを判定する。クリックされた場合には、フローはS114へ進む。クリックされない場合にはフローはS120へ進む。

【0036】S114…映像がクリックされた際に、図3に示す地図ウィンドウにクリックされた映像信号を発生するカメラの位置が表示されているか否かを判定し、表示されていない場合には図3に示す。ウィンドウに該カメラが含まれる地図を表示させる様に地図を切り換えるための指示をマップ管理ソフトウェア413に指示を与える。

【0037】S116…S108と同様にクリックされた映像に対応したカメラのフォーカスの切り換えを行う。

【0038】S118…後述する表示移動制御、中止処理ルーチンが開始される。

【0039】かかるルーチンには図16を用いて後述する。

【0040】S120…図3に示すカメラ制御パネル640がクリックされたか否かを判定する。クリックされた際にはフローはS122へ分岐する。

【0041】S122…制御パネルで指定されたコマンドをネットワーク100を介してクリックされているカメラに伝送する。

【0042】S124…図3に示されるマップのタグ510～540のいずれかがクリックされたかを判定する。クリックされた場合にはフローはS126へ進む。クリックされない場合にはS128へフローは進む。

【0043】S126…マップ中のタグ510～540のいずれかのうちでクリックされたマップに対応するマップを表示する様にマップ管理ソフトウェア413に指示を送る。

【0044】S128…ビットマップディスプレイ35上に表示されているマップ上にD&Dにより表示すべき映像として指定されている映像が有るか否かを判別する。指定されている映像があればフローはS130へ進み、なければS136へフローは進む。

【0045】S130…指定されている映像が有れば、該映像に対応するカメラ或いは映像信号送信端末に順次、映像要求信号を含むパケットを送信し、該パケットによって要求された端末から送信されてきた映像をビットマップディスプレイ35上に表示する。尚かかるパケットには前記映像に対応するカメラ或いは映像信号送信端末を指定するためのネットワーク上のアドレスが付与される。

【0046】S132…グループ化ボタンがクリックされたか否かを判定する。クリックされていればS134へフローは進む。クリックされていなければCへフローは進む。

【0047】S134…ビットマップディスプレイ35

上のカメラ映像を送信しているカメラをグループ化すると共にグループアイコンを形成する。

【0048】S136…グループアイコンがクリックされたか否かを判定する。グループアイコンがクリックされた場合S138へ進む。されていない場合Bへ。

【0049】S138…クリックされたグループアイコンを反転表示する。

【0050】S140…グループアイコンが表示指示されたか否かを判定する。表示指定されていればS142のグループ表示フロー図19（後述）へフローは進む。表示指示されていない場合はS144へフローは進む。

【0051】S144…グループ削除ボタン710がクリックされたか否かを判定。グループ削除ボタン710がクリックされているとS144へフローは進む。グループ削除ボタン710がクリックされていないとBへ。

【0052】S146…指定されたグループを削除する。

【0053】次に図14を用いてS110において説明した表示処理パターンについて説明する。

【0054】S150…かかるルーチンにおいてはまず、表示されているカメラアイコンがドラッグされたか否かを判別する。尚かかるフローにおいては図11のS106から本ステップ迄カメラアイコンが使用者によってクリックされつづけていれば、S151へフローは進む。使用者によってクリックが解除されていればこのステップは終了して元のルーチンへ戻る。

【0055】S151…カメラがドラッグされていることが使用者に解り易くするためにドラッグ中はマウスカーソルを図7の様な表示に変える。

【0056】尚かかるマウスカーソルはこれに限らず、他の表示形態であってもよい。要は使用者にカメラをドラッグ中であることが理解されれば良い。

【0057】S152…図7の様に例示されたカーソルの形状のカメラがドロップされたか否かを図1に示す。マウス128のクリックボタンの状態から判別する。

【0058】ドロップされたカメラが図5に示す映像表示領域610～620のいずれかにドロップされたか否かを判別する。かかる判別はマップ管理・ソフトウェア413が映像表示領域610～620の夫々の領域とカメラの形状をしたカーソルがドロップされた座標とを比較し、領域内にドロップされた場合にはフローはS154へ分岐し、領域外へドロップされた際にはフローは、S168へ分岐し、マウスカーソルを元に戻す。即ちS150においてカメラがドラックされる前の状態に戻す。

【0059】S154…ドロップされた領域が映像表示中であるか否かをマップ管理ソフトウェア412に判別させる。

【0060】マップ管理ソフトウェア412は前述の映像表示領域610～620のいずれにどのカメラからの

映像が表示されているかをテーブルメモリに常時書き込んで管理している。

【0061】表示中であればS156へ表示中でなければS158へフローは分岐する。

【0062】S156…ドロップされた領域が既に映像表示中であれば表示中の映像の表示を中止する。

【0063】S158…図2の映像受付ソフトウェア412に、D&DされたカメラのID（識別情報）を通知する。

【0064】S159…次いでS158においてIDが通知されたカメラのネットワークアドレス、ホスト名、カメラ名、該カメラの状態を示すパラメータを、主記憶装置124から取得する。尚かかるパラメータには焦点距離情報、ホワイトバランス撮影している方向のデータを含む。尚主記憶装置124は本システムを構成する全ての画像信号発生源のネットワークアドレス、ホスト名、カメラ名、該カメラの状態を示すパラメータがストアされている。

【0065】S160…S159において取得したデータをマップ管理ソフトウェア413及びカメラ制御クライアント411に出力する。

【0066】S162…S160において取得したデータに基づいて例えば図6の580として示されるカメラのスコップ表示即ちカメラが撮影している画角を焦点距離の情報カメラが向いている方向をマップ上に表示させる。

【0067】S164…S162に続いてカメラ制御サーバー421と通信する。

【0068】S166…続いて選択されたカメラから映像信号を受信するため映像要求信号を選択されたカメラに送信する様に、映像受信ソフトウェア412に対して指令を出す。映像受信ソフトウェア412は映像要求信号を選択したカメラに送出した後は後述するS178において映像信号の送出を停止する迄は、周期的に前述の映像要求信号をくり返し出力する。

【0069】これによってビデオカメラ側からは、くり返し各フレームの画像信号が順次出力され動画像がモニタ上に再生される。

【0070】S168…ドラックアンドドロップによって移動させられたマウスカーソルを元の位置に戻す。

【0071】次に図11のS118に示される表示移動中止処理ルーチンについて図16、図17を用いて説明する。

【0072】S170…S112においてクリックされた映像がクリックされつづけているか否かを判別する。クリックされつづけていればS172へ進み、既にクリックが解除されている場合にはこのルーチンは終了する。

【0073】S172…マウスカーソルをS151と同様に例えば図7に示される様に形状をかえる。

【0074】S174…マウスカーソルでドラッグされた映像がゴミ箱にドロップされたか否かを判別するゴミ箱にドロップされればS176へ進み、そうでなければS182へフローは進む。

【0075】S176…ゴミ箱にドロップされた場合にはドラッグアンドドロップされた映像表示領域をクリアして何も表示しない。又はブルーバックに変更する。

【0076】S178…次いで映像受信ソフトウェア412に対してS176においてクリアされた映像を送信してきている。送信端末、例えばビデオカメラに対して、映像送信要求の発効を中止する。これに依り、通信端末側は映像信号の通信を中止する。

【0077】S180…S178に続いてマップ管理ソフトウェア413、カメラ制御クライアント411に対してビットマップディスプレイ135上への表示の中止を通知し、続いてフローはS192へ移る。

【0078】S182…S174においてカメラ映像がゴミ箱アイコンにドロップされていない場合には、カメラ映像が映像表示領域610～620のいずれにドロップされたかを判定する。

【0079】S184…S152と同様

S186…S154と同様

S188…D&Dされているカメラの映像信号をドロップされた映像表示位置へ表示させる。

【0080】S190…従前にカメラの映像信号が表示されていた領域の映像信号をクリアする。

【0081】S192…S162で表示したカメラのスコップ表示を消去する。

【0082】S194…カメラサーバーとの通信を中止する。

【0083】S196…S168と同様

本実施例に依れば上述したように地図上のカメラシンボルを映像表示領域にD&D操作することで、監視端末と当該映像送信端末との論理的ネットワーク接続を確立する手段、ビデオカメラ映像が表示されている映像表示領域を、別の任意の映像表示領域にD&D操作で移動する手段、ビデオカメラ映像が表示されている映像表示領域を、表示中止シンボルにD&D操作を行うことで、論理的ネットワーク接続を切断する手段を備えたことで、ビデオカメラ映像の表示位置を、ユーザーである監視者が扱い易いように自由に配置したり、同時に表示するビデオカメラ映像を選択することが可能になり、監視システムの運用に柔軟性を与えることが出来る。

【0084】他の実施の形態

以下、図面を参照して、本発明の他の実施の形態を詳細に説明する。

【0085】本発明の他の実施例では、1又は複数のカメラ装置が接続する複数の映像通信端末装置（実質的には映像通信機能を持つコンピュータ）がコンピュータ・ネットワークに接続し、何れかの映像通信端末装置又は

専用のコンピュータが、選択された1又は複数のカメラ装置からの映像を表示し、各カメラ装置を遠隔操作する。図19は、その1又は複数のカメラ装置が接続する複数の映像通信端末装置の代表例の概略構成ブロック図を示す。

【0086】図19において、10（10-1、10-2、10-3、・・・）はビデオ・カメラ、12（12-1、12-2、12-3、・・・）は、ビデオ・カメラ10のパン、チルト、ズーム、焦点調節及び絞りなどを外部制御信号に従い直接制御するカメラ制御回路、14は、どのビデオ・カメラ10を制御し、その出力信号（通常は、ビデオ信号であるが、マイク付きのカメラの場合はビデオ信号と音信号である。以下、ビデオ信号のみとして説明する。）を取り込むかを選択するカメラ入力選択装置である。制御信号線として、例えば、RS-232C等があるが、本発明がこれに限定されないことは明らかである。

【0087】20はカメラ入力選択装置14を介して所望のカメラ制御回路12に制御コマンドを送ることにより、カメラ制御回路12に付随するビデオ・カメラ10を制御し、また、選択されたカメラの映像信号をネットワークに送信し、ネットワークから映像信号を受信する映像通信端末装置（映像送受信装置）である。映像通信端末装置20において、22は全体を制御するCPU、24は主記憶、26は二次記憶装置（例えば、ハードディスク装置）、28はポインティング・デバイスとしてのマウス、30はキーボードである。

【0088】32はカメラ入力選択装置14を接続し、カメラ制御コマンドなどをカメラ入力選択装置14に供給するI/Oポート、34はカメラ入力選択装置14により選択されたビデオ・カメラ10のビデオ出力信号を取り込むと共にビットマップ・ディスプレイ35に種々の映像を表示するビデオ・ボード、36は、映像通信端末装置20をコンピュータ・ネットワーク又は通信回線網に接続するネットワーク・インターフェース、38は、CPU22乃至ビデオ・ボード34及びネットワーク・インターフェース36の各デバイスを相互に接続するシステム・バスである。ネットワーク・インターフェース36により、映像通信端末装置20からネットワークを経由して遠隔地の制御装置に繋がるカメラへ制御信号を送り、遠隔地のカメラを制御させることができ、また、ネットワークを介してカメラ制御信号を受け付けることができる。

【0089】カメラ入力選択装置14は、複数のカメラ制御回路12に繋がる制御信号線およびビデオ出力のうちの一つを選択し、選択されたビデオ出力をビデオ・ボード34に供給すると共に、選択された制御信号線をI/Oポート32に論理的に接続する。ビデオ信号形式としては、例えばNTSC信号がある。ビデオ・ボード34は、カメラ入力選択装置14から出力されたビデオ信

号を取り込む。取り込まれたビデオ信号は、ビットマップ・ディスプレイ35の所定ウインドウ中に動画表示される。さらにビデオ・ボード34は、ビデオ信号の圧縮伸長機能を具備する。

【0090】また、二次記憶装置26には、カメラ10及びネットワークを介して接続する他のカメラに関する種々の情報、例えばカメラ位置情報データ及びカメラ図形データ等が記憶される。

【0091】一台のカメラ10しか接続しない場合は、カメラ入力選択装置14は不要であり、I/Oポート32にカメラ制御回路12を直接、接続する。また、カメラ10がパン・チルトなどを制御不可能なタイプであれば、カメラ制御回路12は不要である。一台もカメラを接続しない場合、すなわち、この映像通信端末上で、他の映像通信端末に接続するカメラを遠隔制御して、そのカメラ映像を表示するだけの場合は、カメラ10、カメラ制御回路12及びカメラ入力選択装置14が不要になる。

【0092】図20は、4台のカメラが接続する映像通信端末装置でビットマップ・ディスプレイ35に表示される映像表示ウインドウの構成例を示す。画面の端に、この表示画面内に表示する映像を出力するカメラを選択するボタン（カメラ選択ボタン）が小さく表示される。ユーザは、このボタンを画面上で選択することにより、映像を表示する特定のカメラを選択できる。同じ様な映像表示ウインドウが、この映像通信端末装置からの映像を受信して表示する端末の画面にも設定され、その画面内のカメラ選択ボタンの操作により、送信元の映像通信端末に接続する任意のカメラを選択し、その出力映像を自端末の画面に表示させることができる。

【0093】カメラ入力選択装置14はまた、図21に示すように、制御対象のカメラを選択し、選択されたカメラにカメラ制御信号を供給するカメラ選択装置14aと、全カメラ10又は選択された複数のカメラの映像の合成映像信号又は選択された1台のカメラの映像信号を出力するカメラ入力合成装置14bからなる構成としてもよい。この場合、カメラ制御対象のカメラの選択と、映像入力対象のカメラの選択は互いに独立である。なお、合成映像には、同じ画面上に複数のカメラ映像を合成する空間的な合成と、複数のカメラ映像を時間軸上で循環的な切り換える時間軸上の合成があり、本実施例では、その両方を選択できる。

【0094】図22及び図23は、図21に示す構成に対応する映像表示画面の構成例を示す。図22は、単一カメラの映像を表示した状態、図23は、4つのカメラの映像の合成映像を表示する状態を示す。何れも、画面の右下隅に、カメラ選択ボタンと、合成映像の表示と単一映像のフル画面表示とを切り換える合成用ボタンが表示される。

【0095】図19又は図21に示す装置が、端末4

0、42、44として、図6に示すようにコンピュータ・ネットワーク46に接続される。端末40は監視員たるユーザが操作する監視端末であり、自端末に接続するカメラと、ネットワーク46に接続する全ての端末42、44に接続されるカメラを制御でき、任意のカメラの映像を表示できる。監視端末40は一般的には1台であるが、複数台あっても、問題無い。

【0096】他の端末42、44は、監視端末40からの要求に応じて、接続する1又は複数のカメラの映像を監視端末40に送信する映像送信端末である。端末42は図1に示す構成からなり、端末44は図3に示す構成からなるが、接続するカメラは1台のみであってもよいことはいうまでもない。映像送信端末42、44は、必要なカメラの数に応じて、1台以上設けられる。

【0097】なお、ネットワーク46として、デジタル動画データ及びカメラ制御信号を送信するのに十分な伝送帯域幅を有するLAN/WANを想定している。動画データは通常、圧縮されて伝送されるが、本実施例では、動画圧縮方式として既存の種々の方式を利用できるので詳細な説明を省略する。

【0098】監視端末40及び映像送信端末42、44のビデオ・ボード34は、ビデオ・キャプチャ機能を具備し、取り込んだビデオ・データをビットマップディスプレイ35に供給して映像表示させる。監視端末40のネットワーク・インターフェース36は、カメラ操作命令、カメラ切り替え命令及び映像合成命令などの制御命令をパケット化してネットワーク46に送信する。これらの情報は、送信すべきデータ的内容及び必要により、特定の端末に向けて送信される。なお、映像送信端末42、44は、ビデオ・データをビデオ・ボード34で圧縮し、パケット化して、監視端末40に送信する。

【0099】監視端末40は、映像送信端末42、44からの、パケット化されたビデオ・データを受信すると、ビデオ・ボード34により伸長し、内部のビデオ信号と同様に、ビットマップ・ディスプレイ35上に映像表示する。

【0100】図25は、本実施例のソフトウェア構成を示すブロック図である。監視端末40には、カメラ管理サーバ50、カメラ制御サーバ52、カメラ制御クライアント54及び映像受信ソフトウェア56がインストールされ、映像送信端末42、44には、カメラ制御サーバ52と映像送信ソフトウェア58がインストールされる。

【0101】カメラ管理サーバ50は、ネットワーク46に接続して監視端末40により利用可能な全てのカメラを管理するソフトウェアであり、各カメラのカメラ名、ホスト名（カメラが接続している端末名）、設置位置、及び撮影方向及び撮影倍率等を外部制御可能であるか否かなどの、個々のカメラに関する静的な情報、現在制御中か否か及び映像を表示中か否かなどの現在の状態

を示す動的な情報、並びに、および映像合成機能（例えば、カメラ入力合成装置14b）を具備する端末名などからなるデータベースを保有する。カメラ管理サーバ50はまた、ネットワーク46を介して新たに利用可能となったカメラの登録と、ネットワーク46からの分離に伴う抹消を管理し、各カメラの管理情報をカメラ制御クライアント54に、定期的に及び要求に応じて、通知する。

【0102】カメラ制御サーバ52は、カメラ制御クライアント54からの指令に従い、管轄のカメラを制御するソフトウェアであり、監視端末54に接続するカメラ及びネットワーク46を介して利用可能な全てのカメラの配置及び方向などを所定のカメラ・シンボルにより地図上に重ねて監視端末40のディスプレイ画面上に表示する。カメラ制御クライアント52はまた、カメラ管理サーバ50から送られるカメラ情報をもとに、各カメラ・シンボルの表示状態を実時間で更新する。

【0103】映像送信ソフトウェア58は、端末内に取り込まれた映像を圧縮して、要求元の端末（通常は、監視端末40）に送信する。映像受信ソフトウェア56は、映像送信ソフトウェア56から送信された圧縮映像を伸長し、ビットマップ・ディスプレイ上に映像表示する。

【0104】図26は、カメラ制御クライアント54により監視端末40のビットマップ・ディスプレイ35上に表示されるカメラ表示制御パネルの一例を示す。60は、操作可能なカメラの設置場所を示す地図上に、各カメラの設置位置及び方位を示すカメラ・アイコンを重畳表示する地図ウインドウである。62は、選択された1又は複数のカメラの映像（最大で6台の映像送信装置からの映像）を表示するカメラ映像表示ウインドウであり、6つの映像表示領域62a、62b、62c、62d、62e、62fを具備する。64は、種々のカメラ制御ボタンを具備し、選択されたカメラのパン、チルト及びズームを操作するカメラ操作パネルである。監視端末40のビットマップ・ディスプレイ35上では、複数のウインドウを同時表示可能なウインドウ表示システムが動作しているものとする。

【0105】地図ウインドウ60には、オフィス又は店舗等の座席配置などを示す地図が表示され、その地図上に、当該オフィス等に配置される個々のカメラの配置場所を示すカメラ・アイコン66-1～66-12が表示されている。各カメラ・アイコン66-1～66-12は、対応するカメラの設置場所に相当する位置で、現在のカメラ方向とほぼ同じ向きで表示される。カメラ・アイコン66-9、66-12に対応するカメラは外部制御不能であり、それを示すために、カメラ・アイコン66-9、66-12は、図9に示すような形状になっている。また、映像表示ウインドウ62に映像が表示されているカメラのカメラ・アイコンは、その枠が黄色で表

示される。

【0106】以下、図26に示すカメラ表示制御パネルの動作と使用方法を説明する。地図ウインドウ60上の何れかのカメラ・アイコン66-1～66-12（例えば、カメラ・アイコン66-1）を選択（例えば、マウス・クリック）すると、対応するカメラが選択されたことになり、カメラ・アイコン66-1の表示枠が黄緑色に変更される。カメラ制御クライアント54は、選択されたカメラ・アイコン66-1に対応するカメラに関する情報をカメラ管理サーバ50に問い合わせる。カメラ管理サーバ50は、問い合わせられたカメラのホスト名を参照し、同一のホスト（映像通信端末装置20）に接続されるカメラが他に無いかどうか、即ち、選択されたカメラと同一のホストのカメラ入力選択装置14に接続するカメラがあるかどうかを探し、その結果をカメラ制御クライアント54に通知する。カメラ管理サーバ50は同時に、選択されたカメラのホストがカメラ入力合成装置14bを具備するかどうかを調べ、カメラ入力合成装置14bを具備すれば、その旨をカメラ制御クライアント54に通知する。

【0107】カメラ制御クライアント54は、先に選択されたカメラと同一のホストに接続する全カメラのカメラ・アイコンを、そのホストがカメラ入力合成装置14bを具備しない場合には、図10に示すような形状に改め、そのホストがカメラ入力合成装置14bを具備する場合には、図11に示すような形状に改め、どちらの場合にも、カメラ・アイコンの枠を黄緑色にする。選択されたカメラ・アイコン66-1に対応するカメラの映像が映像表示ウインドウ62の何れかの映像表示領域62a～62fに表示されている場合、カメラ制御クライアント54はまた、その映像表示領域の枠も黄緑色に変更する。

【0108】例えば、カメラ・アイコン66-1、66-2、66-3、66-4に対応するカメラが同一のホストに接続されており、そのホストがカメラ入力合成装置14bを具備しないとすると、カメラ制御クライアント54は、カメラ・アイコン66-1、66-2、66-3、66-4を、図26に既に図示してあるように、図28に示す形状に変更し、その枠を黄緑色で表示する。選択されたカメラ・アイコン66-1に対応するカメラの映像が映像表示ウインドウ62の映像表示領域62aに表示されている場合、カメラ制御クライアント54は、図26に示すように、映像表示領域62aの周囲に黄緑色の枠を表示する。

【0109】選択されたカメラ・アイコン（ここでは、アイコン66-1）に対応するカメラが接続するホストがカメラ入力合成装置14bを具備する場合の、画面例を、図12に示す。図12に示すように、カメラ制御クライアント54は、カメラ・アイコン66-1、66-2、66-3、66-4を図28に示す形状に変更し、

その枠を黄緑色で表示する。図12では、選択されたカメラ・アイコン66-1に対応するカメラが接続するホストに接続する4つのカメラの映像の合成映像が、映像表示ウインドウ62の映像表示領域62aに表示されている。映像表示領域62aの右下隅には、図4及び図5に示すようなカメラ選択ボタンと合成ボタンが表示される。カメラ・アイコン66-1の選択に従い、カメラ制御クライアント54は、映像表示領域62aの、カメラ・アイコン66-1に対応するカメラの映像を表示する部分の周縁に沿って黄緑色の鉤型の枠を表示する。図13にその拡大図を示す。

【0110】このような、地図上のカメラ・アイコンの表示により、監視者は、選択したカメラと同一のホストに接続されるカメラがどれであるかを地図上で容易に把握できる。しかも、ホストがカメラ入力合成装置を具備する場合には、カメラ・アイコンの表示態様を別異にするので、縮小映像の合成表示が可能なカメラとそうでないカメラも、容易に把握できる。

【0111】映像表示ウインドウ62上で映像表示したいカメラは、対応するカメラ・アイコンを映像ウインドウ62上にドラッグ・アンド・ドロップすればよい。例えば、選択されたカメラが、カメラ・アイコン66-2により代表されているとする。カメラ制御クライアント54は、カメラ管理サーバ50に問い合わせ、カメラ66-2により示されるカメラと同じホストに接続するカメラの映像を表示中かどうかを調べる。

【0112】同じホストに接続するカメラ、例えば、カメラ・アイコン66-1により示されるカメラの映像が表示中であれば、カメラ制御クライアント54は、そのホストに、カメラ・アイコン66-1により示されるカメラからカメラ・アイコン66-2により示されるカメラへの切り換えを指示するカメラ切り替え命令を送り、カメラ・アイコン66-2により示されるカメラの映像を送信させ、以後、カメラ・アイコン66-1により示されるカメラの映像を表示する映像表示領域（例えば、62a）に、カメラ・アイコン66-2により示されるカメラの映像を表示する。

【0113】同じホストに接続するカメラの映像を表示中でなければ、カメラ制御クライアント54は、映像表示ウインドウ62の未表示の領域に、カメラ・アイコン66-2に対応するカメラの映像を表示する。この時、カメラ・アイコン66-2のホストを調べ、当該ホストにつながるカメラが他にあれば、カメラ・アイコン66-2に対応するカメラの映像を表示する映像表示領域内に、図2に示すようなカメラ選択ボタンを重ねて表示する。

【0114】このようにして、新たに映像表示ウインドウ62の映像表示領域62a～62fで映像が追加表示されたり、表示中のカメラが他のカメラへ切り替えられたりすると、カメラ管理サーバ50は、現在映像表示中

のカメラ名リストを更新し、カメラ制御クライアント54は、当該カメラ名リストに含まれる全てのカメラ・アイコンの枠を黄色に変更する。

【0115】映像表示ウインドウ62の映像表示領域62a～62fに表示される映像を選択（例えば、マウス・クリック）するか、又は、地図ウインドウ60上の任意のカメラ・アイコンをダブル・クリックすると、カメラ操作パネル64が表示される。カメラ操作パネル64が起動されたカメラの映像を表示する映像表示領域62a～62fは、カメラ制御中であることを示すために、その周囲に赤色枠が表示される。カメラ制御中のカメラに対応するカメラ・アイコンの外枠も赤色に変更される。

【0116】本実施例では、カメラ制御可能か否か、同一のホスト（映像通信端末装置20）に接続されているか否か、及び、同一のカメラ入力合成装置に接続されているか否か等に応じて、カメラ・アイコンの表示形状を変更したが、例えば、制御不能なカメラのカメラ・アイコンを色を暗くして表示するなど、カメラ・アイコンの表示色でそれらを区別してもよい。同様に、映像表示中のカメラのカメラ・アイコンを枠の色によって区別したが、カメラ・アイコンの図形を変更するようにしてもよい。これらは、監視者が区別しやすいように、色及び図形などを適宜に組み合わせて設定すればよい。

【0117】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、又は、1つの機器からなる装置に適用してもよいことは明らかである。更には、本発明は、システム又は装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用できる。この場合、本発明を実施するためのプログラムを格納した記憶媒体が、本発明の主たる構成部品の一つとなる。そして、その記憶媒体からそのプログラムをシステム又は装置に読み出すことによって、そのシステム又は装置が、予め定められた仕方で動作する。

【0118】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるように、本発明によれば、映像表示画面上に表示されている映像が地図上のどのカメラ・アイコンが示すカメラの映像であるかどうかを、地図上に表示されるカメラ・アイコンにより容易に把握できる。

【0119】また、パン・チルト・ズームなどを外部制御可能なカメラと、そうでないカメラを、カメラ・アイコンにより識別できる。

【0120】さらに、選択したカメラと同一の映像送信装置に接続されたカメラがどれであるか、及び、同一のカメラ入力合成装置に接続されたカメラがどれであるかを、地図上のカメラ・アイコンにより認識できるようになり、操作性が格段に向上する。

【0121】第1の発明に依れば受信画像データのモニタ上への表示指示に基づいて端末とのネットワーク接続

を行うので簡単にネットワーク接続を行うことができる。

【0122】他の発明に依れば、地図上のシンボルのドラッグアンドドロップに応じて撮像手段からの画像信号をモニタ上に表示させるので簡単な操作によりモニタ表示を行うことができる。又、他の発明に依れば表示された映像を表示中止シンボルにドラッグアンドドロップするだけで論理ネットワークを切断できるので簡単にネットワーク制御を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の映像送信端末及び監視端末のブロック図である。

【図2】本発明の一実施例のソフトウェアブロック図である。

【図3】本実施例の画面例を示す図である。

【図4】マップを530に切り換えた時の図である。

【図5】本実施例の映像表示ウインドウ600の例を示す図である。

【図6】D&D操作による表示を行った時の様子を示した図である。

【図7】D&D操作時のマウスカーソルの形状の例を示す図である。

【図8】D&D操作による映像の表示領域を変えた時の様子を示した図である。

【図9】映像表示中のカメラアイコンの表示例を示す図である。

【図10】D&D操作による映像の表示中止を行った時の様子を示した図である。

【図11】本実施例の装置の全体の動作を示すフローチャートである。

【図12】本実施例の装置の全体の動作を示すフローチャートである。

【図13】本実施例の装置の全体の動作を示すフローチャートである。

【図14】図11に示すS110における表示処理ルーチンの詳細を示す図である。

【図15】図11に示すS110における表示処理ルーチンの詳細を示す図である。

【図16】図11に示すS118における表示移動中止スタートの詳細を示す図である。

【図17】図11に示すS118における表示移動中止スタートの詳細を示す図である。

【図18】図2に示すカメラ制御クライアントの構成を示すフローチャートである。

【図19】本発明の他の実施例の映像通信端末装置（映像送受信装置）の概略構成ブロック図である。

【図20】複数のカメラが接続される映像送信装置からの映像を表示する画面の一例である。

【図21】カメラ入力合成装置を具備する映像通信端末装置の概略構成ブロック図である。

【図22】複数のカメラが接続し、カメラ入力合成装置を具備する映像送信装置からの映像を表示する画面の一例を示す図である。

【図23】複数のカメラが接続し、カメラ入力合成装置を具備する映像送信装置からの映像を表示する画面で合成映像を表示する状態の表示例を示す図である。

【図24】本実施例のネットワーク構成の一例を示す図である。

【図25】本実施例のソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図26】監視装置に表示されるカメラ表示制御パネルの一例を示す図である。

【図27】カメラ制御不可能なカメラ・アイコンの例を示す図である。

【図28】同じホストに複数のカメラが接続している場合のカメラ・アイコンの例を示す図である。

【図29】カメラ入力合成装置に接続するカメラのカメラ・アイコンの例を示す図である。

【図30】監視装置に表示されるカメラ表示制御パネルであって、合成映像を表示する場合の例を示す図である。

【図31】図30の部分拡大図である。

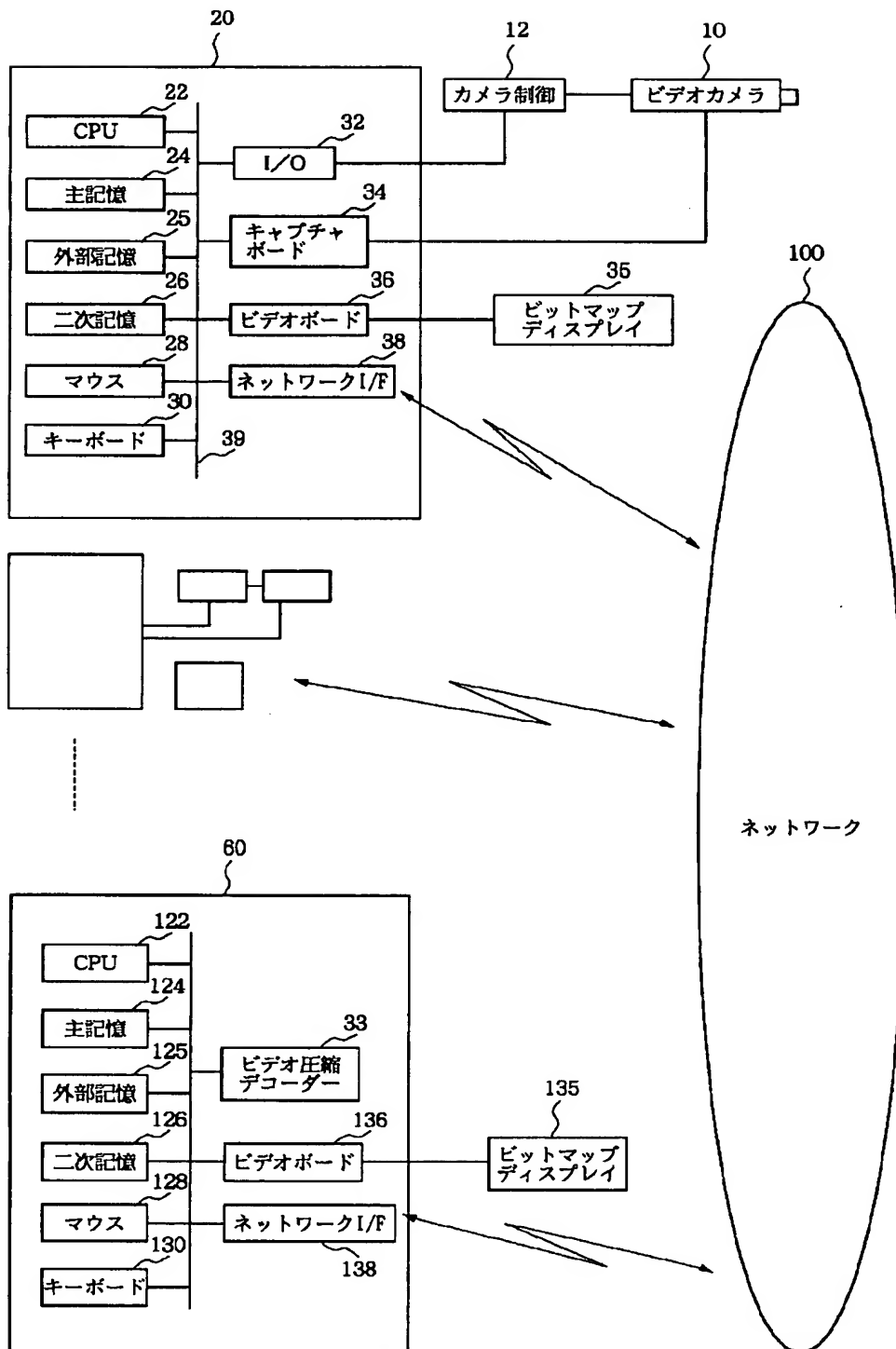
【符号の説明】

- 10 ビデオカメラ
- 12 カメラ制御装置
- 20 映像送信端末
- 22 CPU
- 24 主記憶
- 25 外部記憶装置
- 26 二次記憶装置
- 28 マウス
- 30 キーボード
- 32 I/O装置
- 33 ビデオ圧縮デコーダー
- 34 キャプチャーボード
- 35 ビットマップディスプレイ
- 36 ビデオボード
- 38 ネットワーク I/F
- 400 ネットワーク
- 410 映像送信端末
- 411 カメラ制御クライアント
- 412 映像受信ソフトウェア
- 413 マップ管理ソフトウェア
- 420 監視端末
- 421 カメラ制御サーバー
- 422 映像送信ソフトウェア
- 500 地図表示ウインドウ
- 510、520、530、540 マップ
- 511～、521～ カメラアイコン
- 600 映像表示ウインドウ

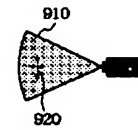
610、612、614 映像表示領域
 632 ごみ箱アイコン
 640 カメラ制御パネル

910 映像表示中を示すスコープ
 920 カメラ制御のためのコントロールポイント

【図1】

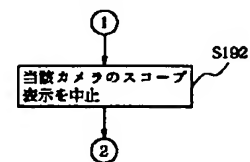


【図9】



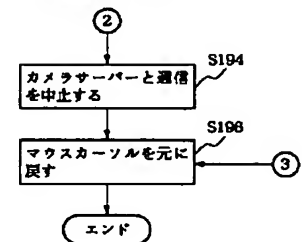
【図17】

地図表示ソフト



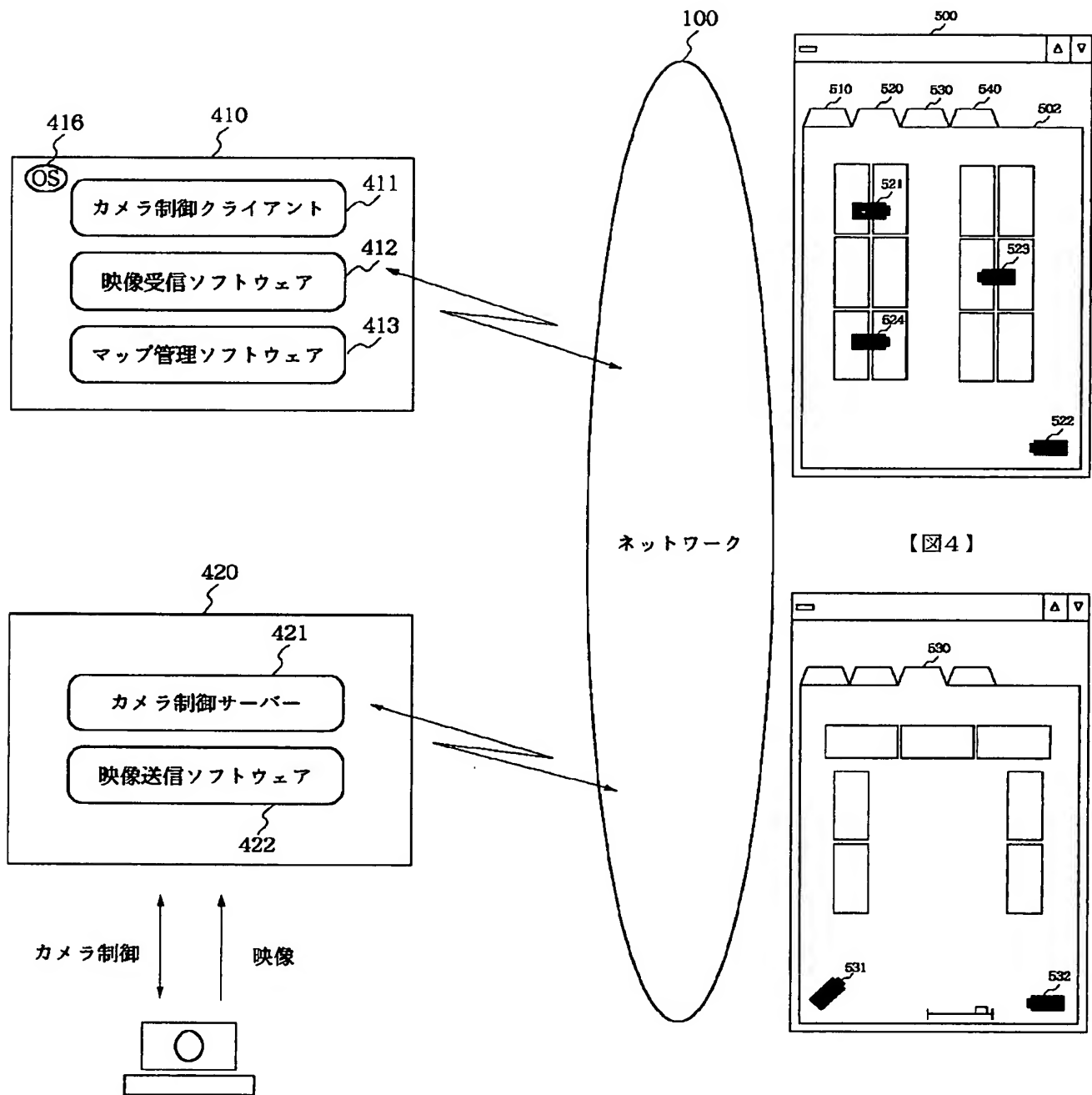
【図18】

カメラ制御クライアント



【図2】

【図3】



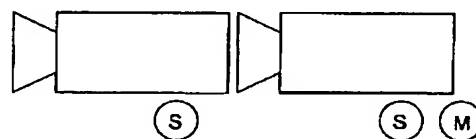
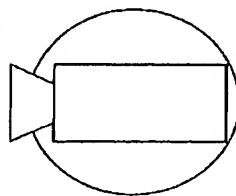
【図7】

【図27】

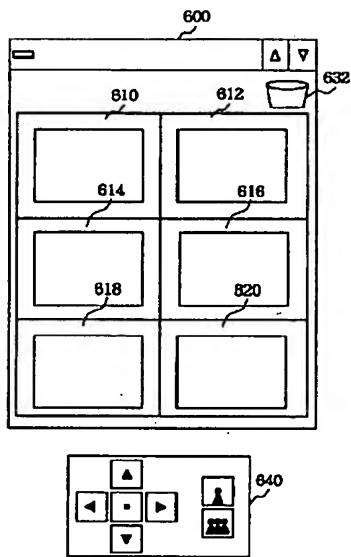
【図28】

【図29】

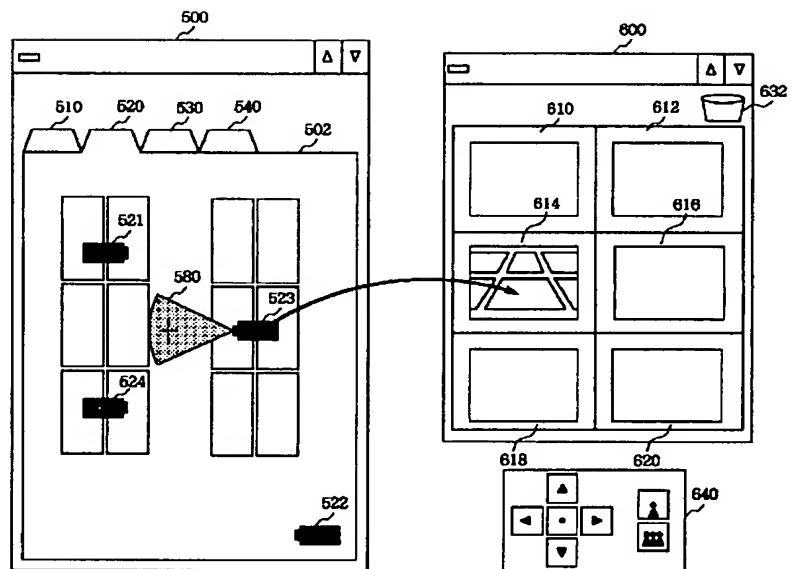
ドラッグアンドドロップ時のマウスカーソルの形状



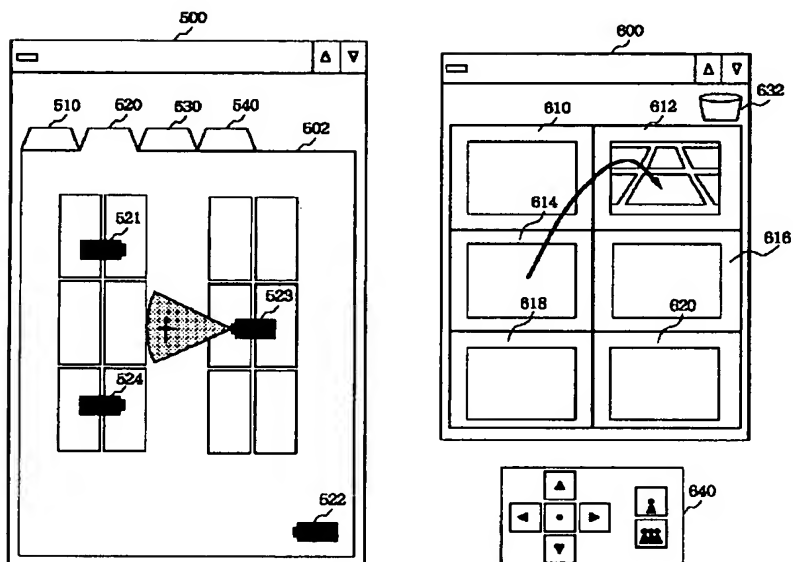
【図5】



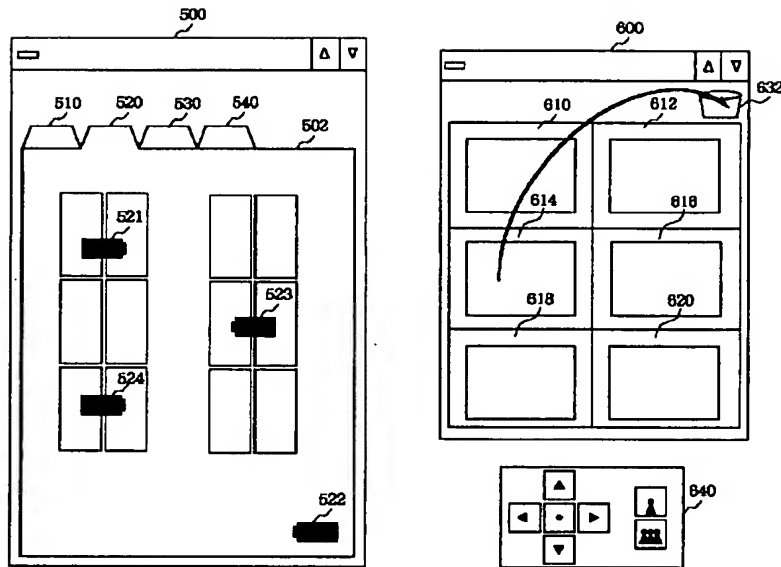
【図6】



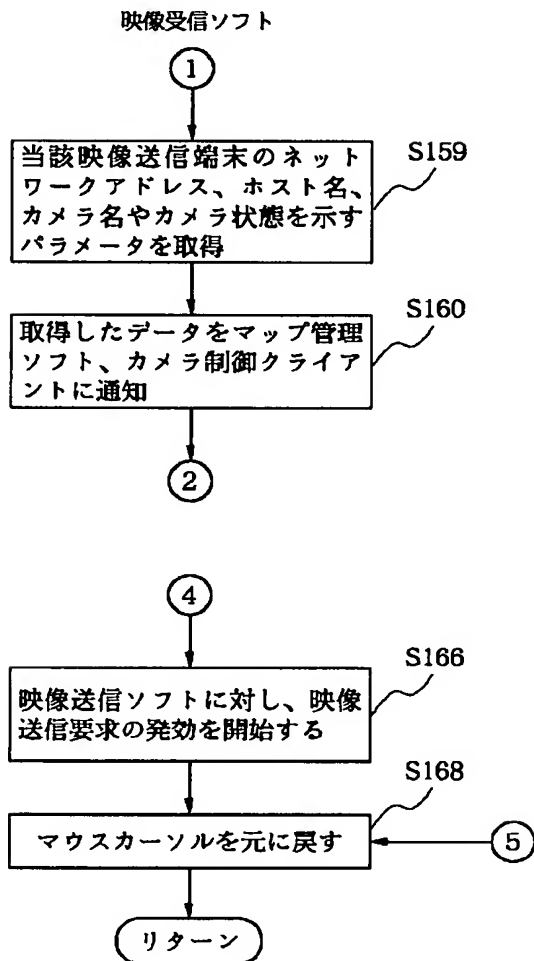
【図8】



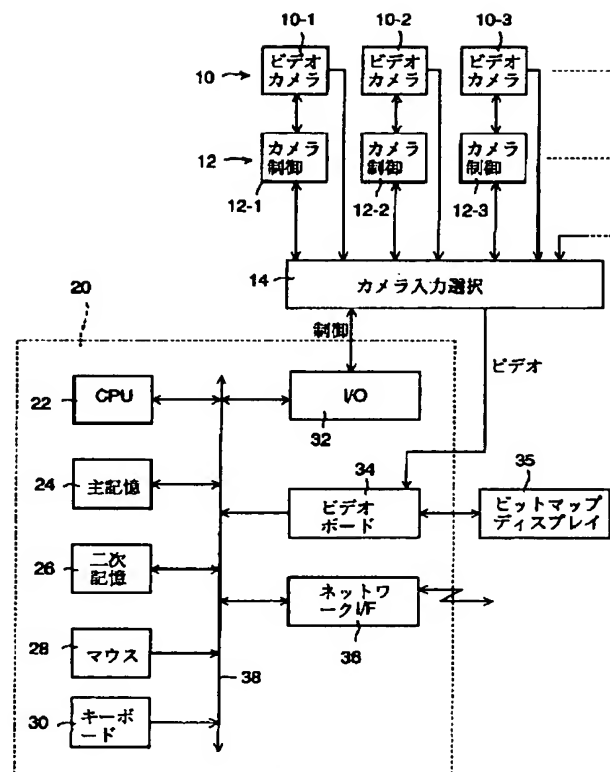
【図10】



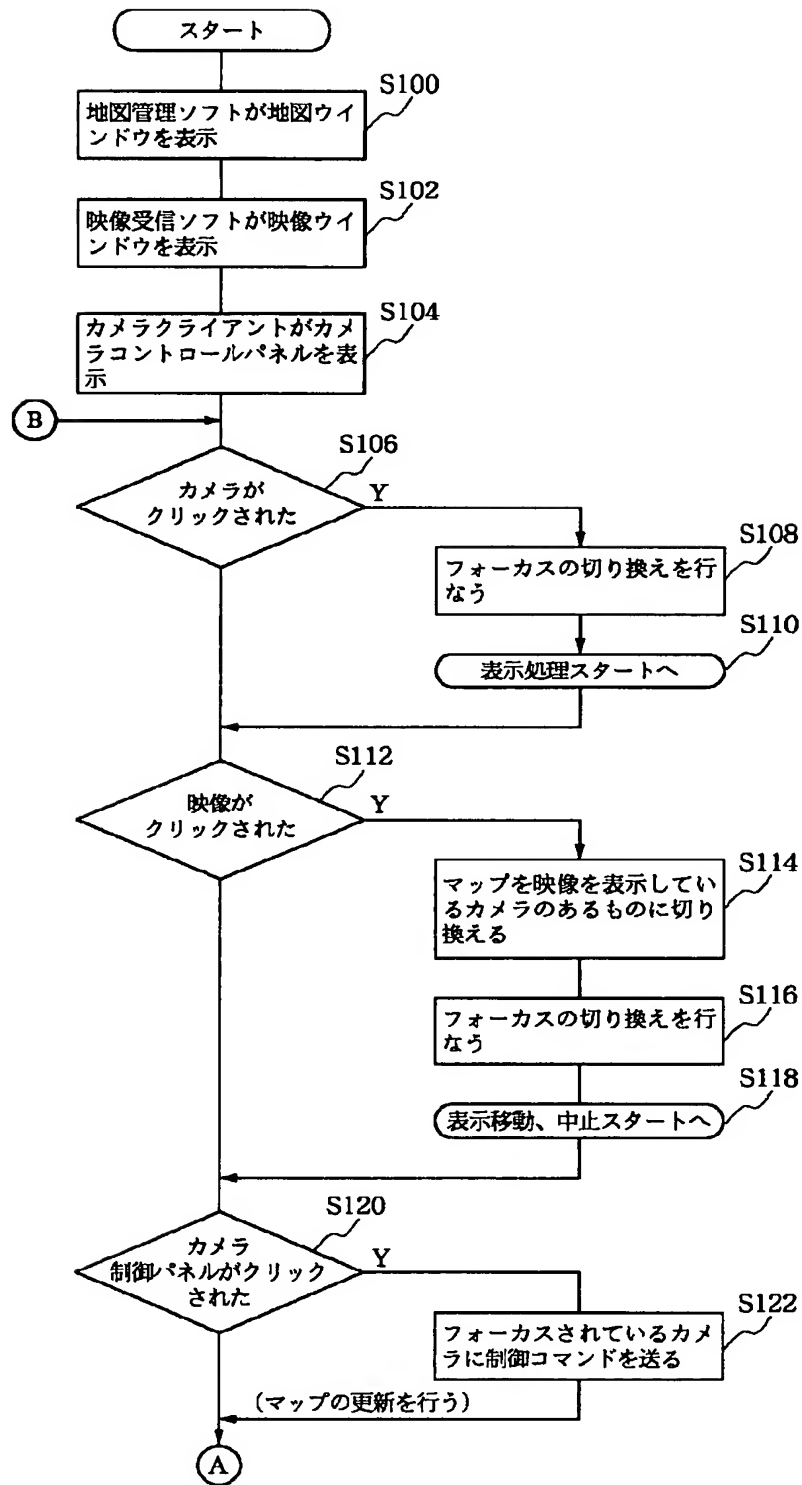
【図15】



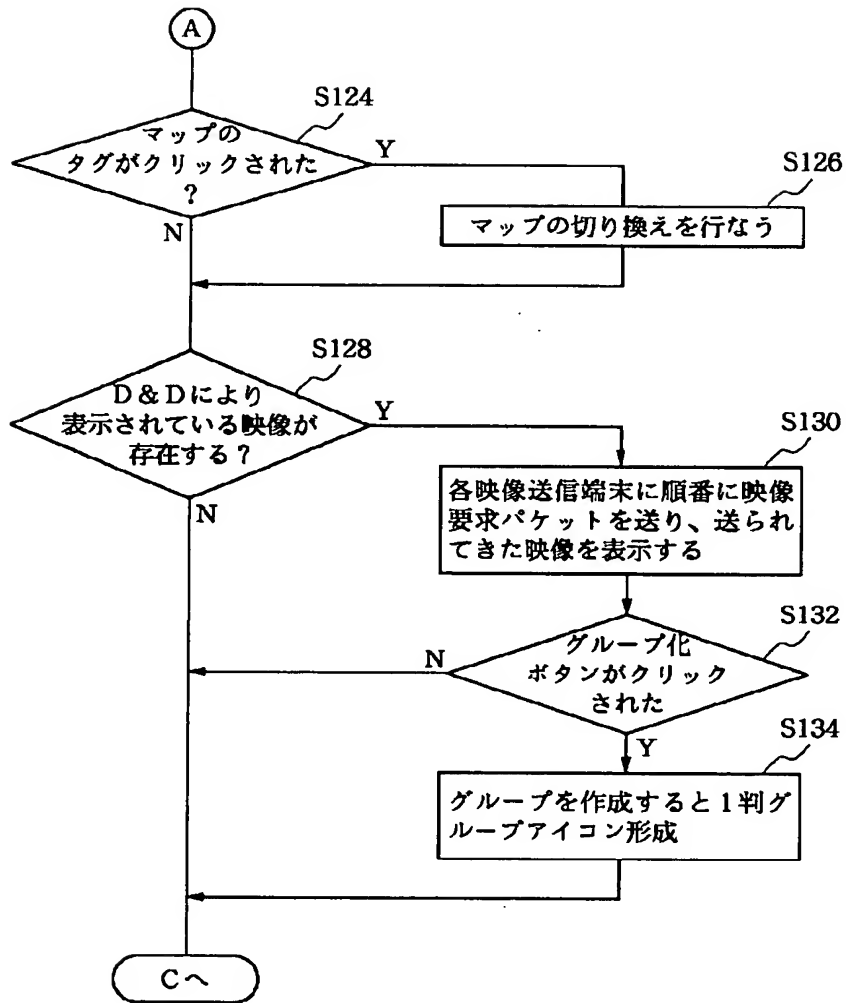
【図19】



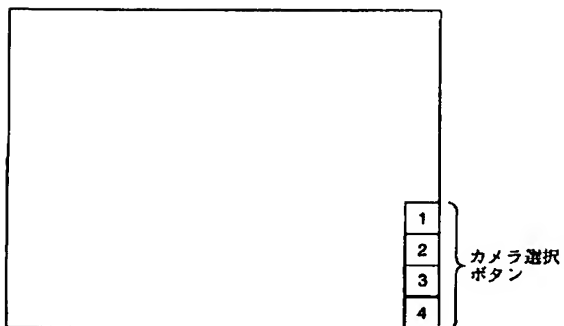
【図11】



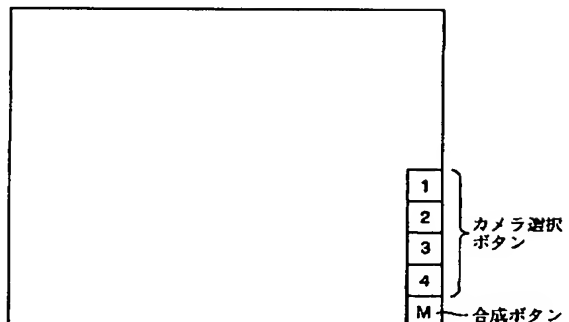
【図12】



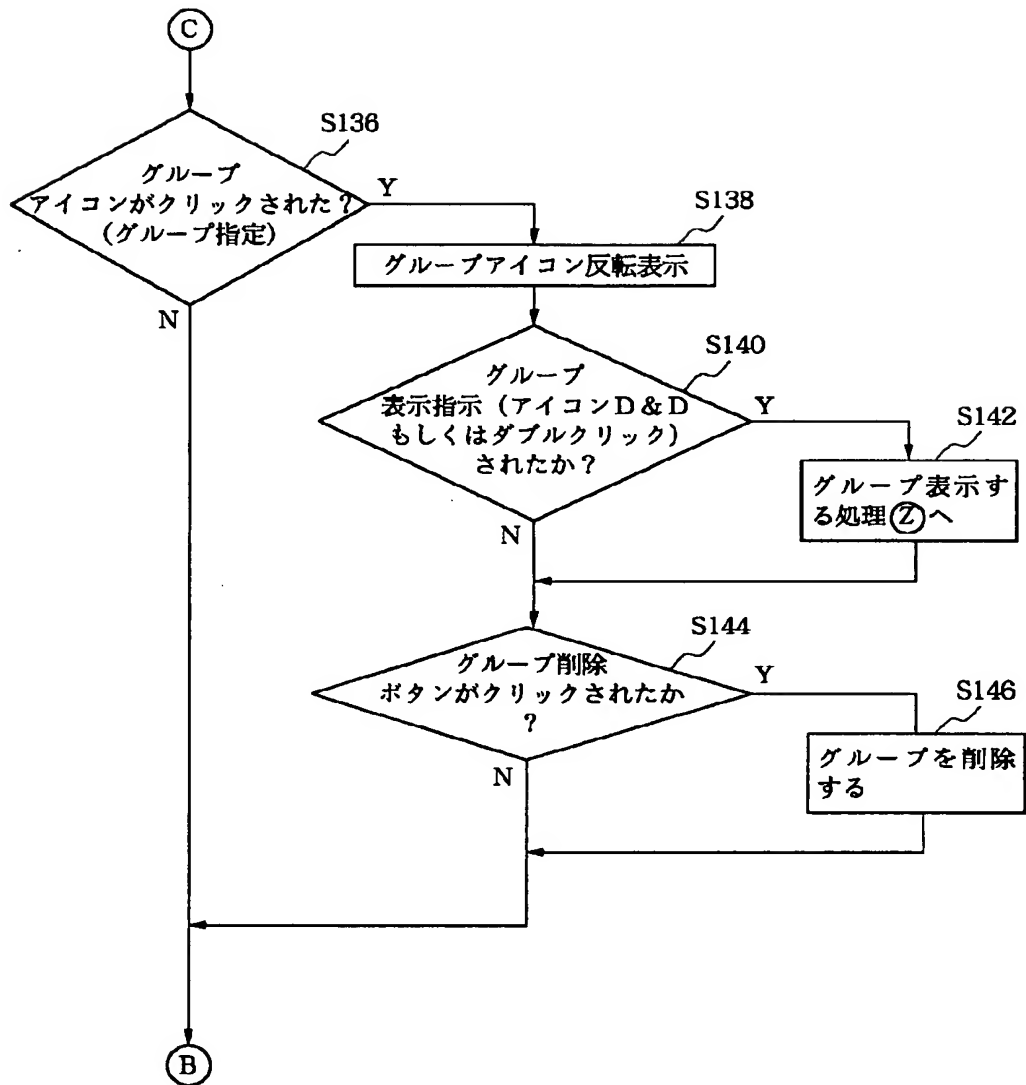
【図20】



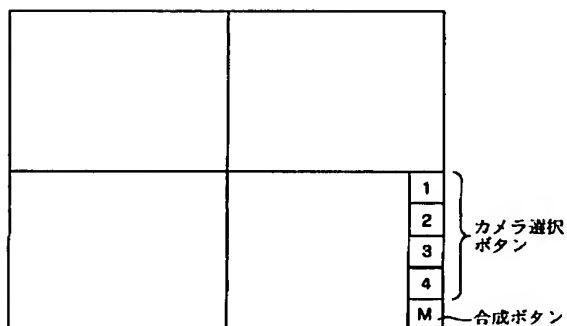
【図22】



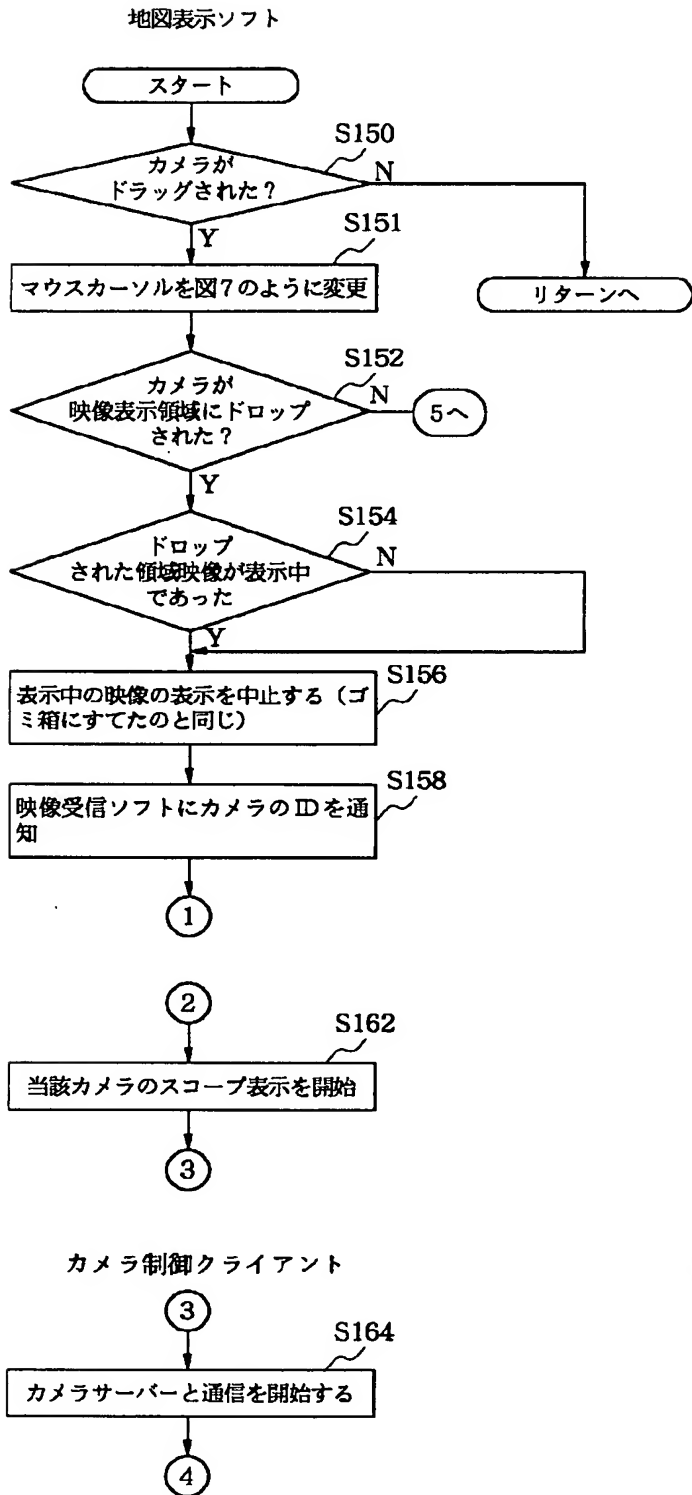
【図13】



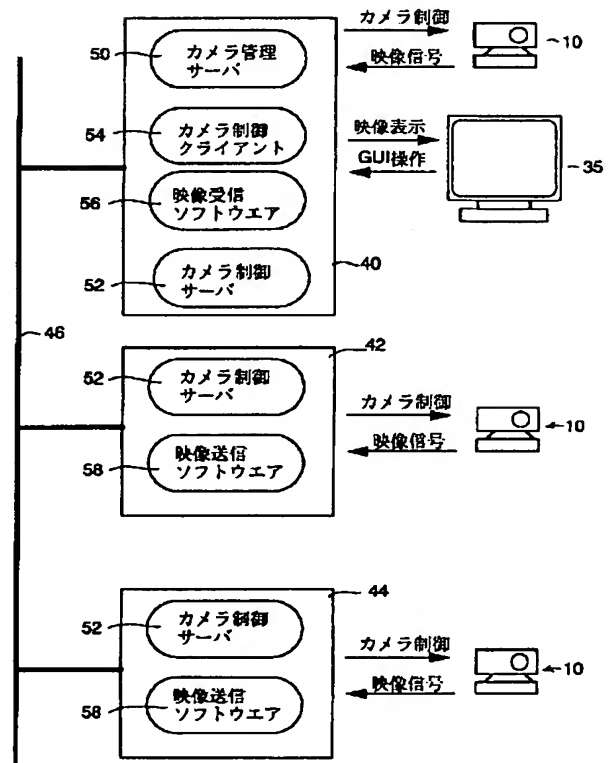
【図23】



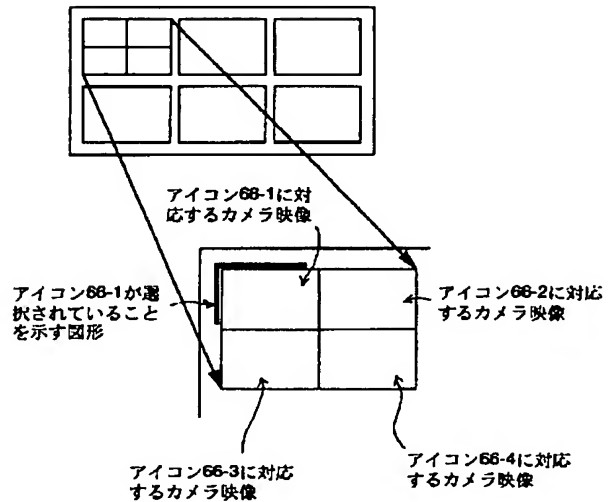
【図14】



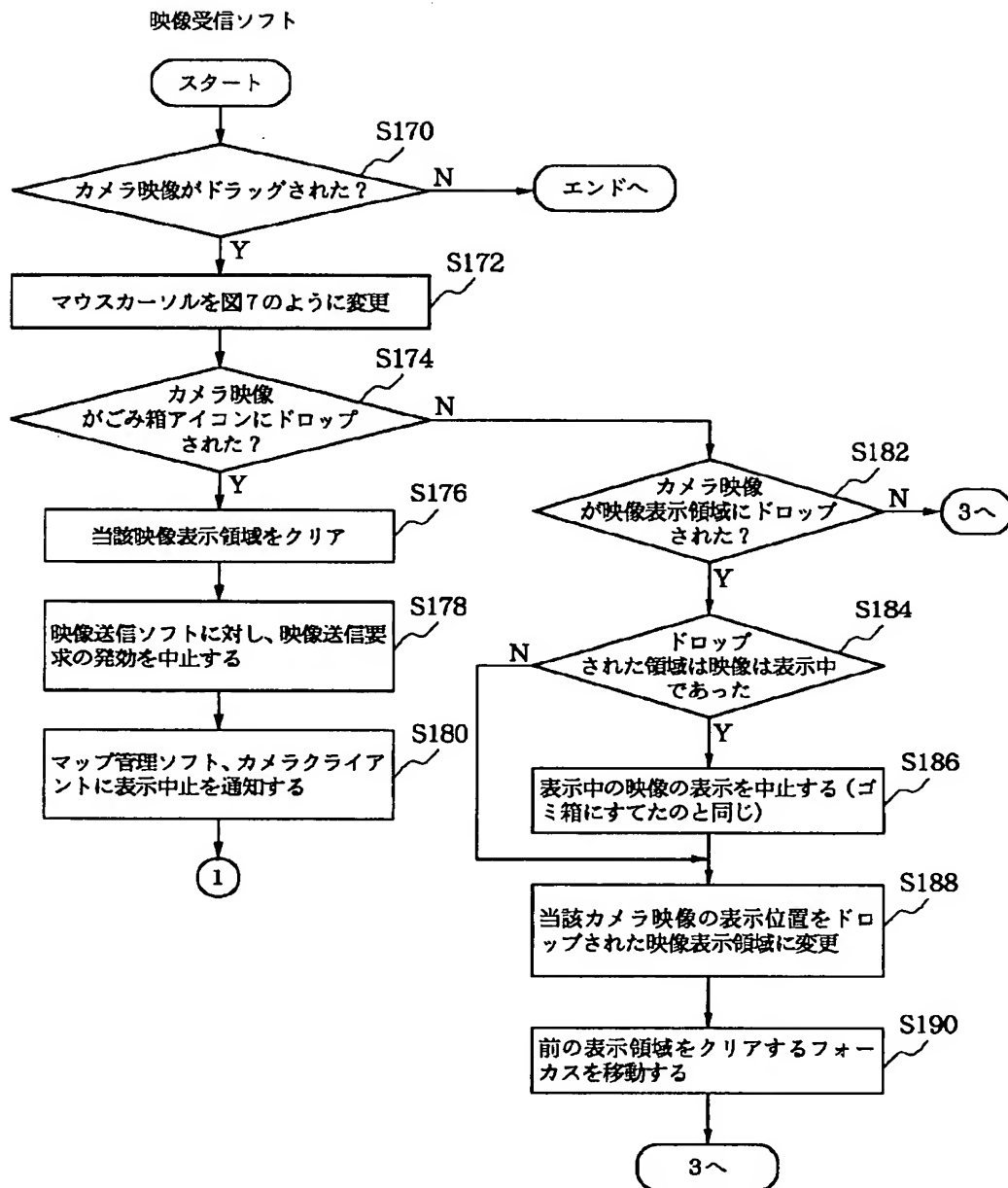
【図25】



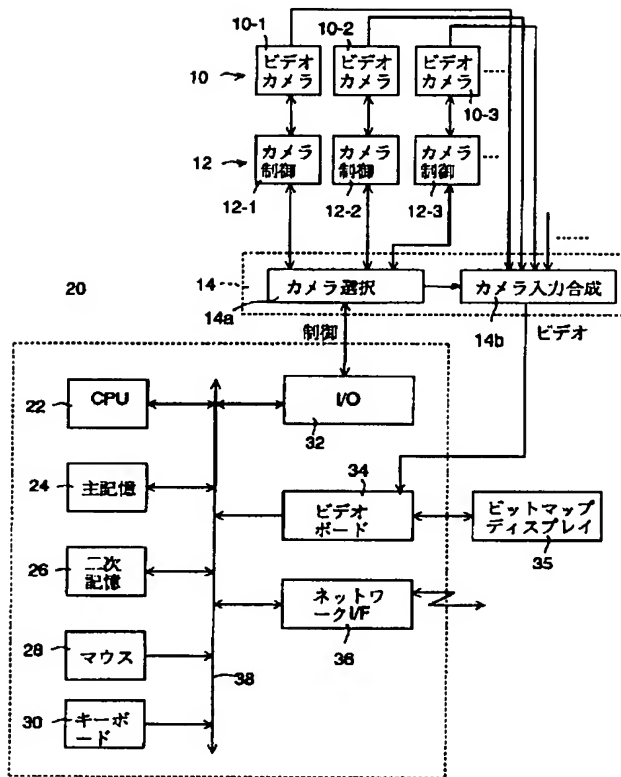
【図31】



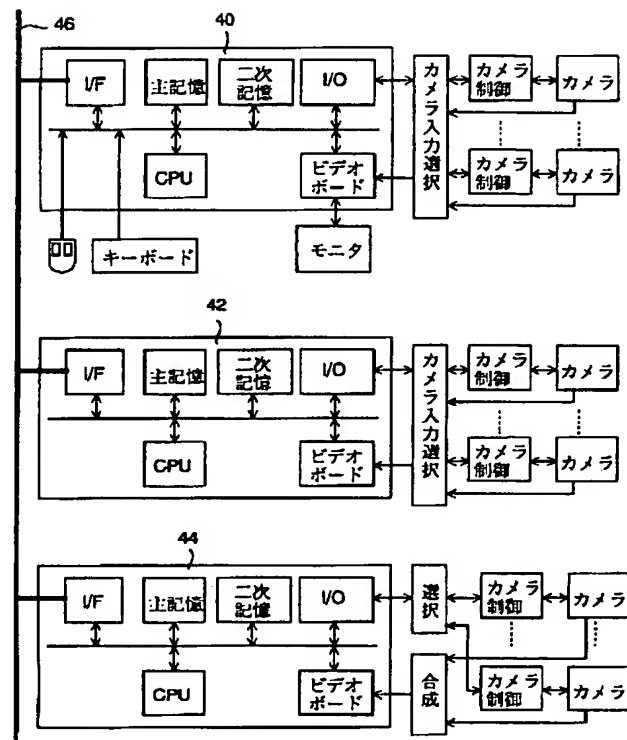
【図16】



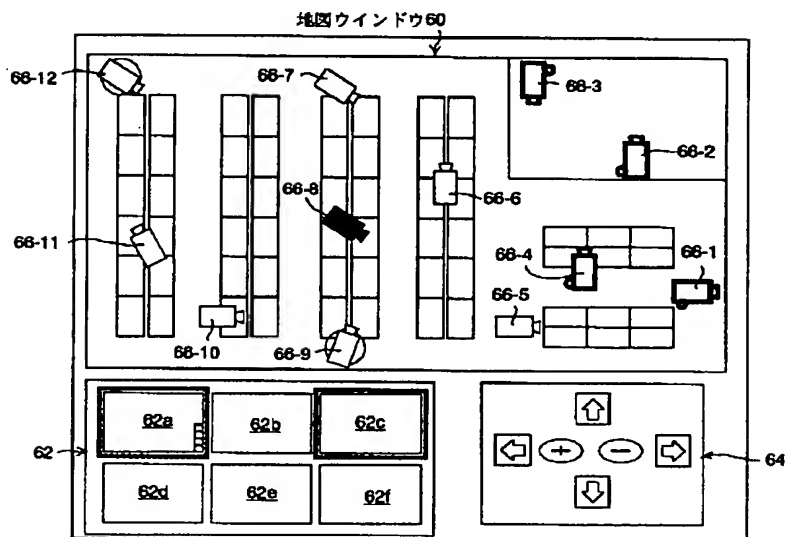
【図21】



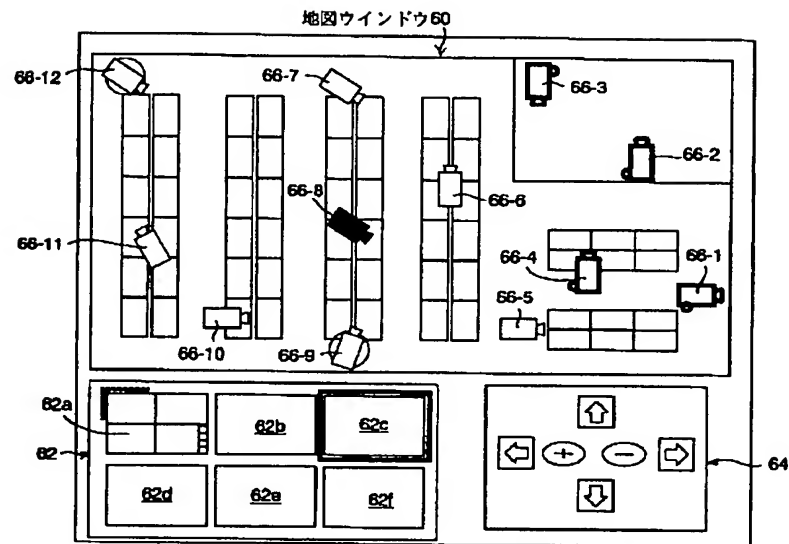
【図24】



【図26】



【図30】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04N 5/445

識別記号

庁内整理番号

F I

H04N 5/445

技術表示箇所

Z